

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 08.10.2023 14:23:44
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра машиностроительных технологий и оборудования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
О.Г. Локтионова
« 16 » 04 2019г



СОЗДАНИЕ СБОРОЧНОГО ЧЕРТЕЖА В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИЕМЫ СОЗДАНИЯ ЧЕРТЕЖНЫХ ВИДОВ И ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ

Методические указания к выполнению лабораторной
работы по дисциплине «Компьютерная графика в машиностроении»
для студентов направления подготовки 15.03.05 и 15.03.01 очной и
заочной форм обучения

Курск 2019

УДК 004.925.84

Составитель В.В. Пономарев

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *С.А. Чевычелов*

Создание сборочного чертежа в системе Компас-3D. Дополнительные приемы создания чертежных видов и оформления чертежей: Методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Компьютерная графика в машиностроение» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.В. Пономарев. Курск, 2019. 16 с.: ил. 18. Библиогр.: с. 16.

Излагаются методические указания по созданию сборочного чертежа в системе «Компас-3D», приведены дополнительные примеры создания чертежных видов и оформления чертежей.

Методические указания соответствуют требованиям образовательной программы, утвержденной учебно-методическим объединением в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки «Машиностроение».

Предназначены для студентов направления подготовки 15.03.05 и 15.03.01 очной и заочной форм обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать *16.04.19*. Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,84. Тираж 100 экз. Заказ *359* Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель работы: Изучить дополнительные приемы создания ассоциативных чертежей в системе трехмерного моделирования «Компас-3D».

Задание:

Создать ассоциативный чертеж сборочной единицы «Ролик» (рис. 1).

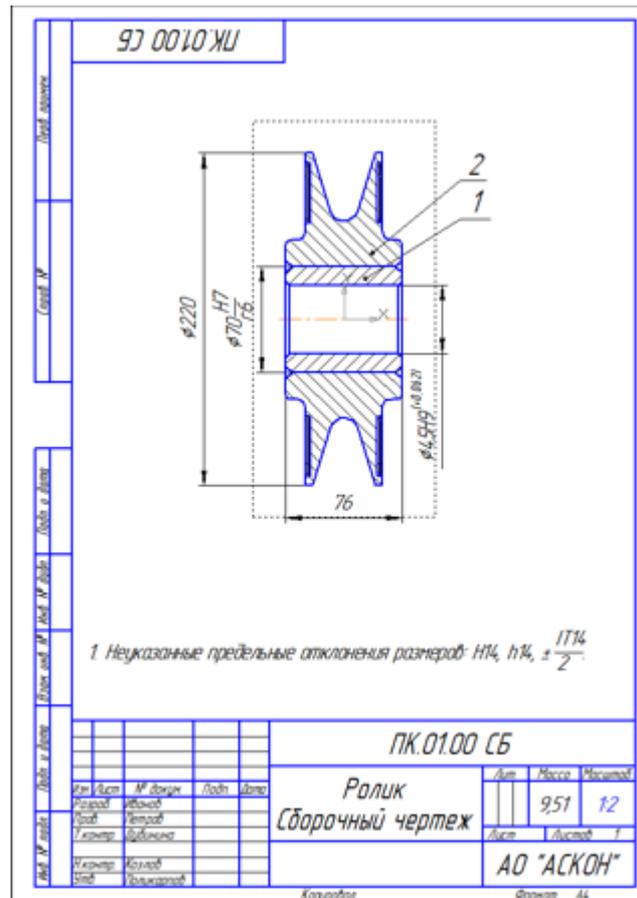


Рисунок 1.

Порядок выполнения работы:

- Создание видов.
- Как удалить вид. Построение разреза.
- Как погасить вид.
- Как скрыть рамки погашенного вида.
- Как отключить проекционную связь.
- Простановка позиционных линий-выносок.

- Нажмите клавишу <Delete> на клавиатуре и подтвердите удаление вида (рис. 3).

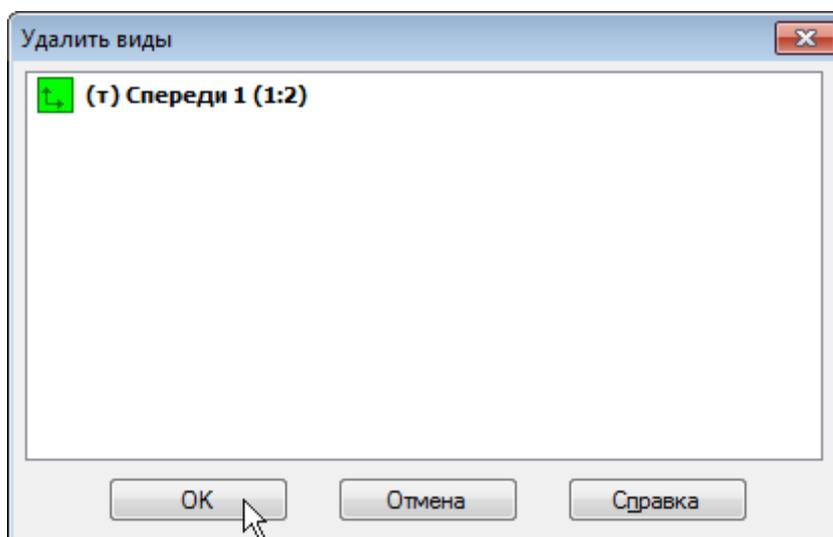


Рисунок 3.

Построение разреза

- Откройте список Состояние видов на панели Текущее состояние и сделайте текущим вид номер 2 — Вид слева (рис.4).

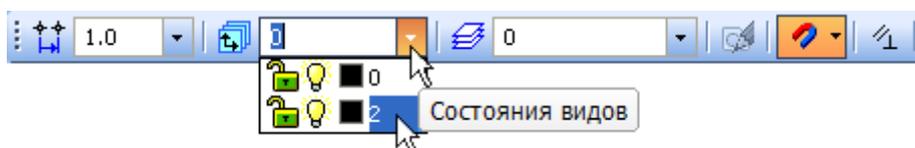


Рисунок 4.

Линия разреза должна пройти точно через центр детали. Предварительно можно построить вспомогательную прямую и использовать ее в качестве объекта привязки при построении линии разреза.

- Нажмите кнопку Вертикальная прямая на Расширенной панели команд построения вспомогательных прямых инструментальной панели Геометрия .
- С помощью привязки Ближайшая точка укажите центральную точку на Виде слева.
- Нажмите кнопку Линия разреза/Сечения на инструментальной панели Обозначения .

- Постройте линию разреза А–А. Для этого укажите начальную точку линии разреза (точка 1), затем объект направления линии разреза — вспомогательную прямую (мишень 2) и конечную точку линии разреза (точка 3).
- Перемещая курсор расположите стрелки справа от линии разреза.
- Укажите положение разреза на чертеже — система создаст новый вид и сделает его текущим (рис. 5).

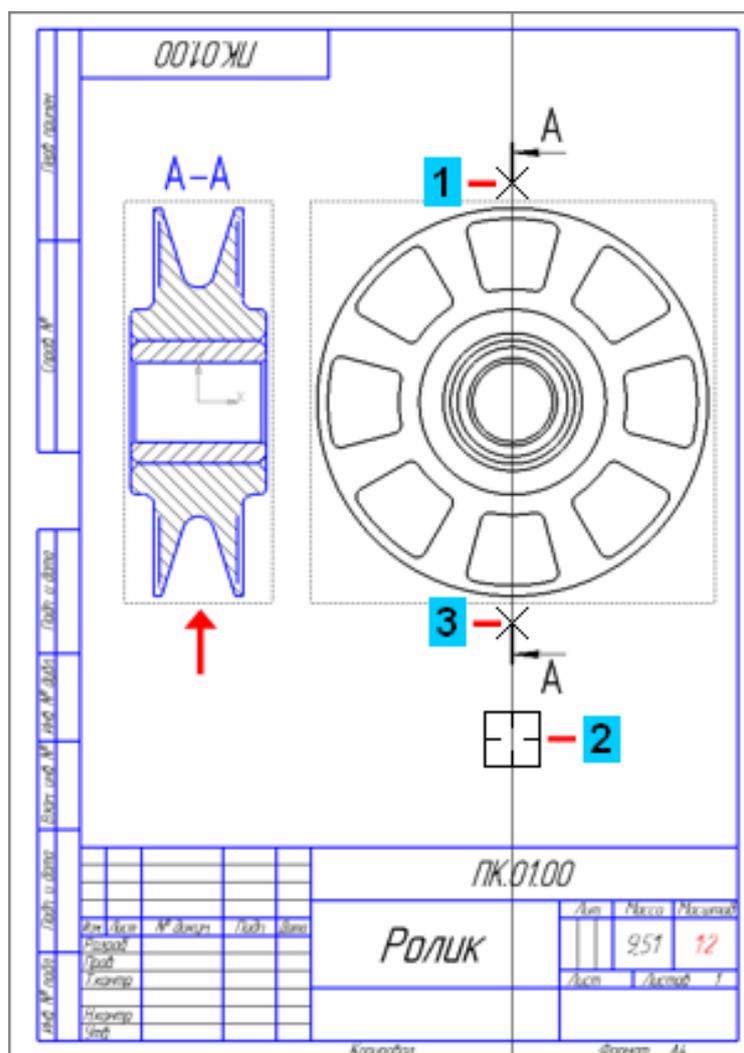


Рисунок 5.

Как погасить вид

После создания разреза все остальные изображения чертежа становятся лишними. Заголовок разреза А–А и вспомогательную прямую можно удалить.

- Нажмите и удерживайте нажатой клавишу <Shift> на клавиатуре.
- Укажите заголовок сечения А–А и вспомогательную прямую — они будут выделены цветом.
- Отпустите клавишу <Shift>.
- Нажмите клавишу <Delete> — выделенные объекты будут удалены с чертежа (рис.6).

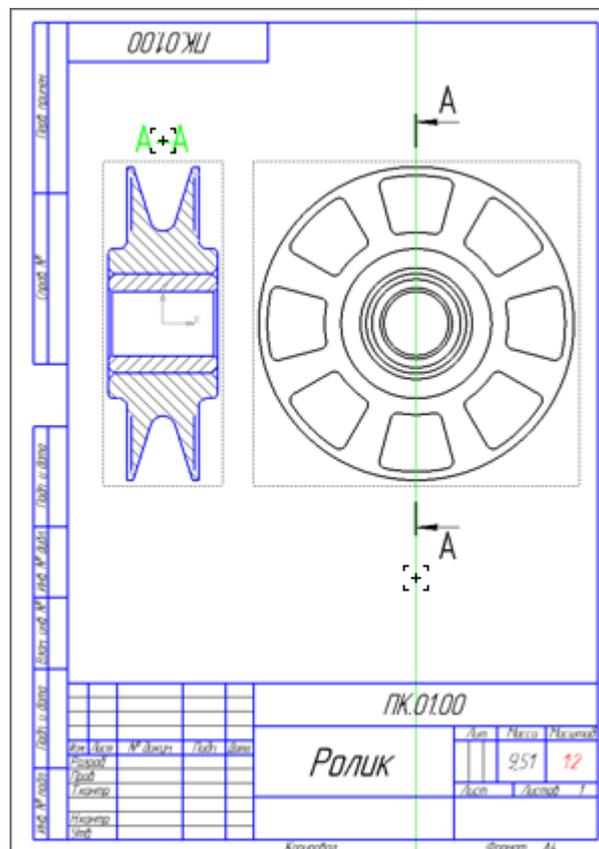


Рисунок 6

Вид слева удалять нельзя, так как в нем расположена линия разреза, на основе которой построен сам разрез. При удалении Виду слева будет удален и разрез, то есть разрез является производным от Виду слева. Такая зависимость между видами называется отношениями.

В то же время Вид слева является избыточным на чертеже. В такой ситуации лишний вид можно скрыть.

- Щелкните мышью на пунктирной рамке Вода слева — вид будет выделен цветом.
- Нажмите кнопку Погасить вид  на Контекстной панели — вид исчезнет с чертежа (рис.7).

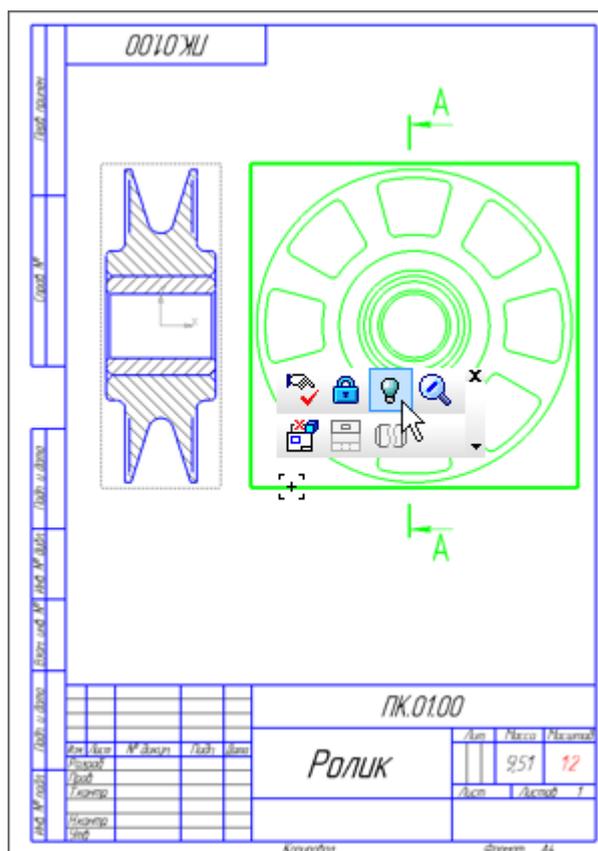


Рисунок 7

Как отключить проекционную связь

Несмотря на то, что Вид слева был погашен, разрез по-прежнему находится с ним в проекционной связи.

- Установите курсор на пунктирную рамку вида, нажмите левую клавишу мыши и, не отпуская ее, попробуйте передвигать вид. Он может перемещаться только в горизонтальном направлении (рис.8).

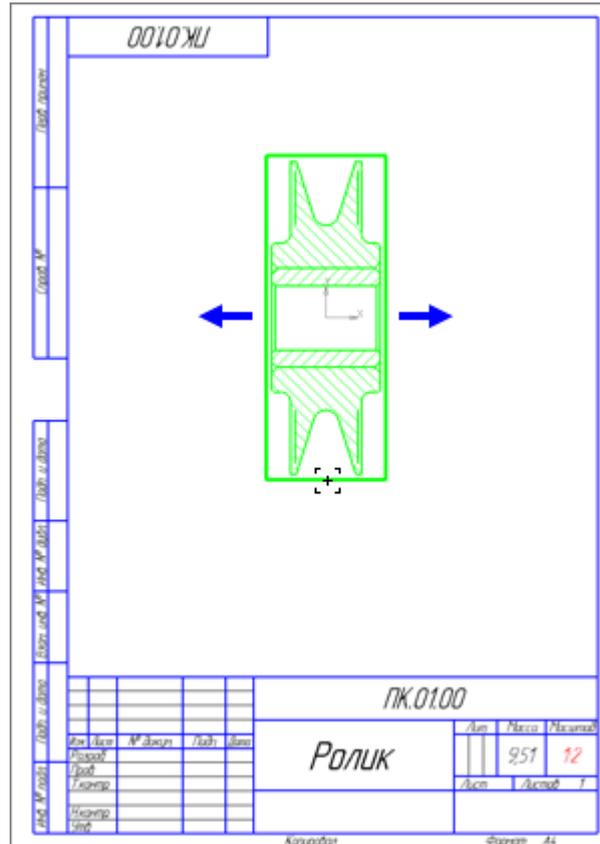


Рисунок 8

Для облегчения компоновки чертежа проекционную связь можно отключить.

- Проследите за тем, чтобы вид был выделен цветом. Если это не так, щелкните мышью на пунктирной рамке вида.
- Нажмите кнопку Проекционная связь  на Контекстной панели. После этого вид можно будет перемещать в любом направлении (рис. 9).

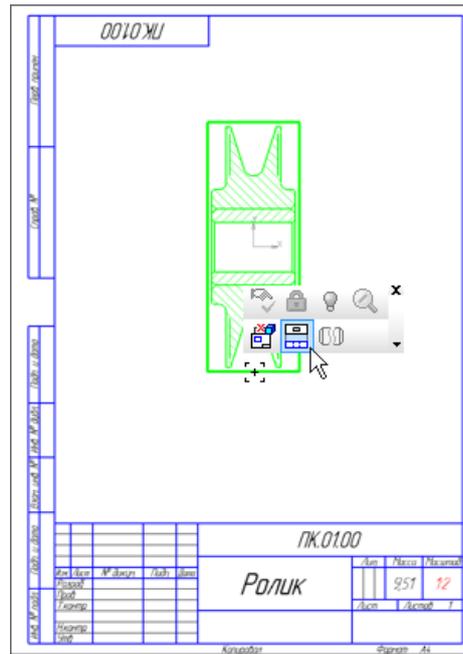


Рисунок 9

- С помощью команды **Осевая линия** по двум точкам на инструментальной панели **Обозначения**  постройте на разрезе осевую линию. Точки, через которые должна пройти осевая линия, укажите с помощью привязки **Ближайшая точка** (рис. 10).

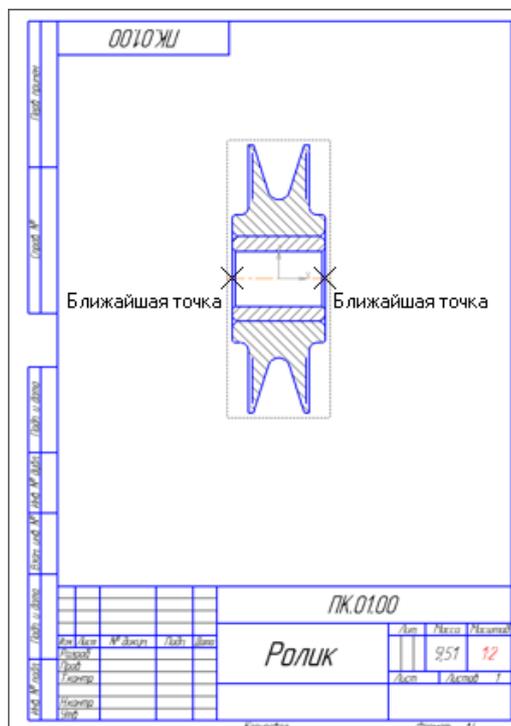


Рисунок 10

Простановка позиционных линий-выносок

Сборочный чертеж необходимо оформить: проставить размеры, ввести технические требования, заполнить основную надпись. О том, как оформить чертеж, было сказано выше, в разделе Оформление чертежа. Далее рассказывается о том, как проставить обозначения позиций, создать размеры с обозначениями посадок, качествами и предельными отклонениями.

Не забудьте включить в чертеже параметрический режим .

- Нажмите кнопку Обозначение позиций на инструментальной панели Обозначения .
- Проставьте позиционную линию-выноску к детали Втулка.

Построение начинается с указания точки, на которую указывает выноска. Затем нужно указать точку начала полки. Очередной номер позиции присваивается автоматически. Построение объекта заканчивается щелчком на кнопке Создать объект .

Если вы испытываете трудности при указании точек, увеличьте масштаб изображения или отключите кнопку Привязки на панели Текущее состояние. После указания точек кнопку Привязки  нужно включить.

- Проставьте позиционную линию-выноску к детали Ролик.
- Нажмите кнопку Прервать команду .

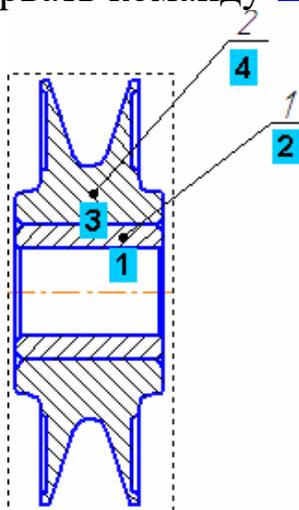


Рисунок 11

Очередность простановки линий-выносок не имеет значения. Номера позиций будут автоматически изменены после создания спецификации, о чем говорится ниже.

Выравнивание позиционных линий–выносок

- Выделите обе линии-выноски.
- Нажмите кнопку Выровнять позиции по вертикали на Расширенной панели команд простановки позиционных линий-выносок (рис. 12).

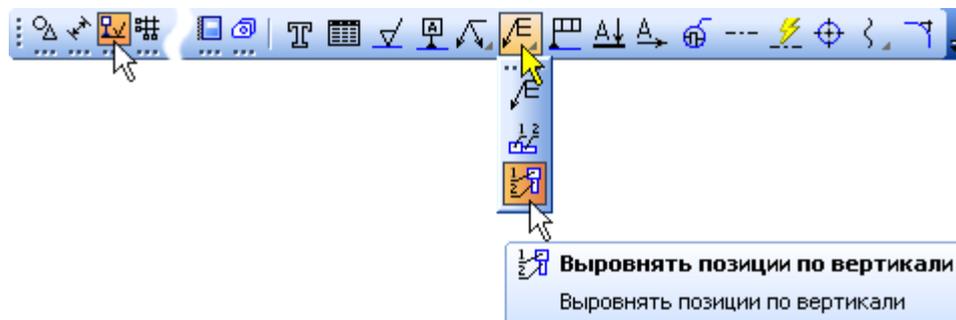


Рисунок 12

- Укажите точку, по которой требуется выровнять выноски, например, точку начала полки любой из линий-выносок.
- Щелчком в любом свободном месте чертежа отмените выделение объектов.

Простановка квалитетов и предельных отклонений

- Чтобы проставить размер с квалитетом и предельным отклонением, после указания точек привязки размера, вновь зайдите в диалог Задание размерной надписи. Для этого щелкните мышью в поле Текст на Панели свойств (рис. 13).

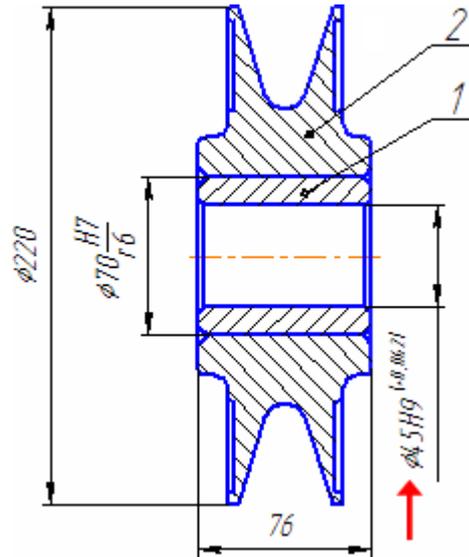


Рисунок 13.

- Включите две опции Включить в группах Квалитет и Отклонения.
- Щелкните на кнопке Квалитет (рис. 14).

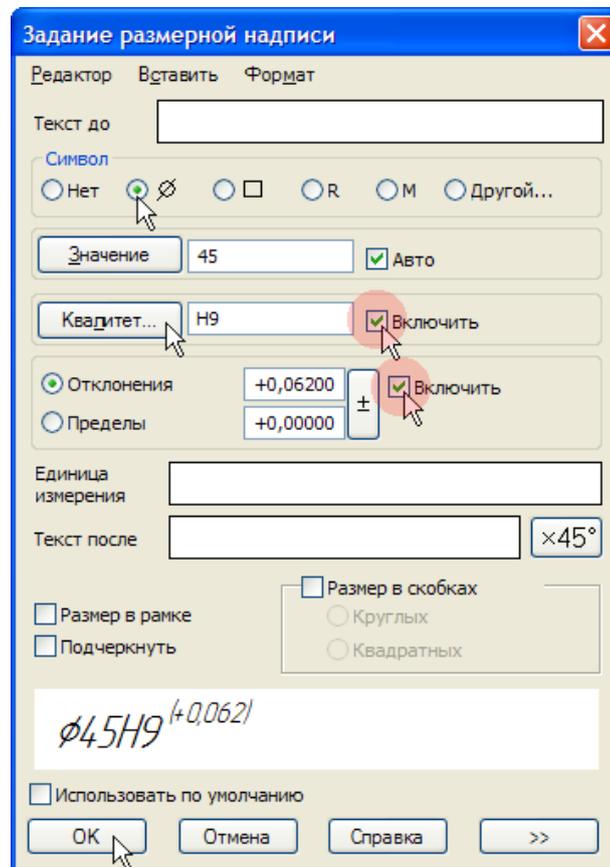


Рисунок 14.

- Выберите систему Отверстия.
- В группе Предпочтительные укажите нужный квалитет (рис. 15).

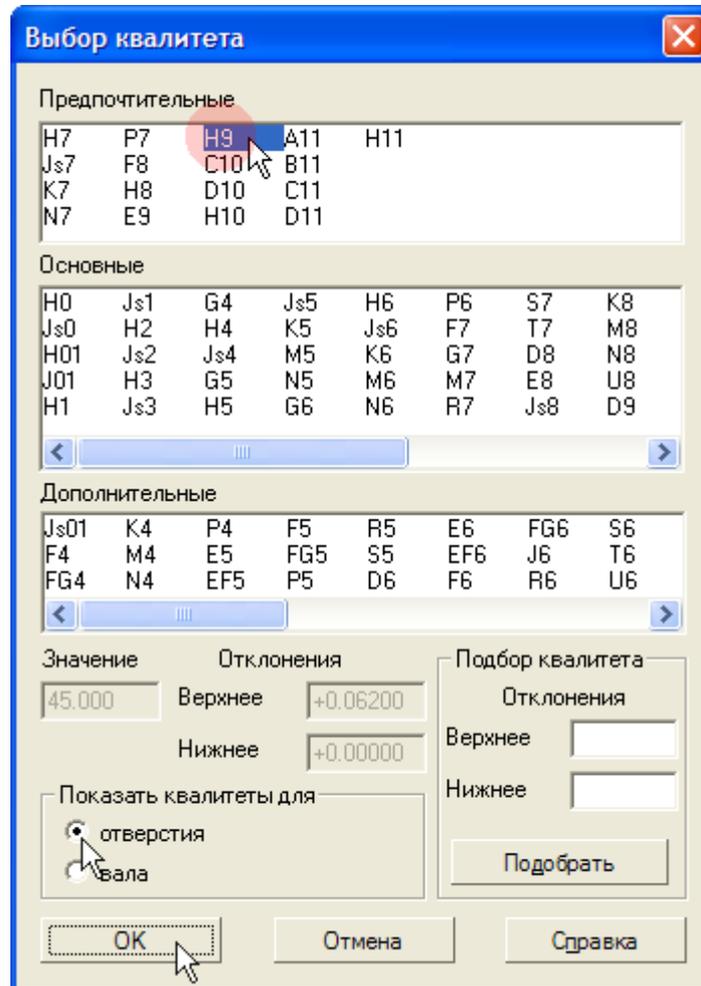


Рисунок 15.

- Нажмите кнопку ОК и укажите положение размерной линии.
- Нажмите кнопку Прервать команду .

Использование справочника кодов и наименований

- Войдите в режим заполнения основной надписи чертежа.
- Щелкните правой клавишей мыши в любом месте штампа.
- Выполните из контекстного меню команду Вставить код и наименование (рис. 16).

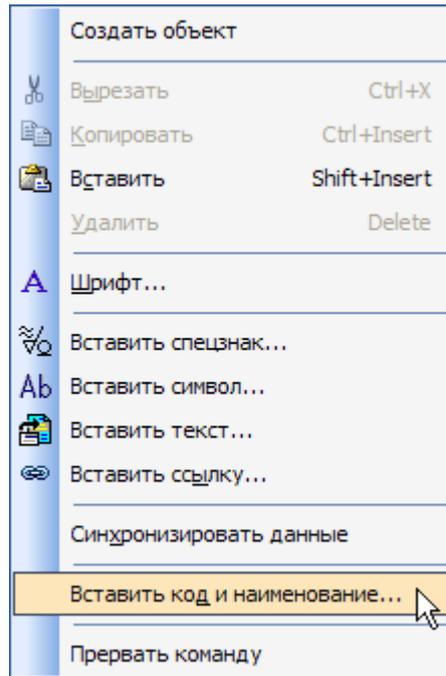


Рисунок 16.

- В справочнике Коды и наименования раскройте раздел Чертежи, укажите Сборочный чертеж и нажмите ОК (рис. 17).

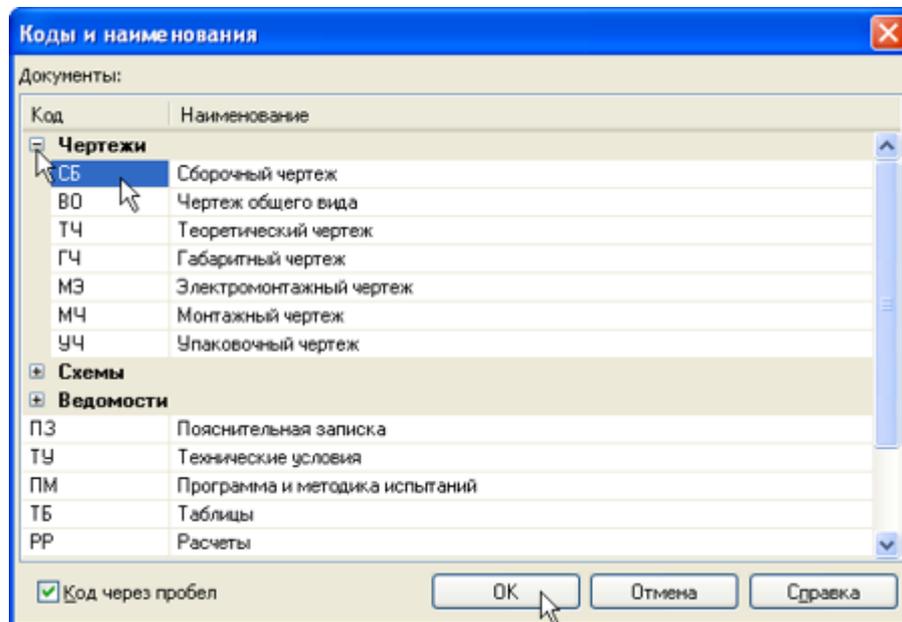


Рисунок 17.

В основную надпись чертежа будут добавлены наименование и код документа (рис. 18).

					<i>ПК.01.00 СБ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Ролик</i> <i>Сборочный чертеж</i>	<i>Лист</i>	<i>Масса</i>	<i>Листов</i>
<i>Разработ.</i>							9,51	12
<i>Проект.</i>						<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	1
<i>Т.контр.</i>								
<i>Исполн.</i>								
<i>Учб.</i>								

Рисунок 18.

Библиографический список

1. Копылов, Юрий Романович. Компьютерные технологии в машиностроении (практикум+CD) [Комплект] : учебное пособие / Ю. Р. Копылов. - Воронеж : Изд.-полиграф. центр "Научная книга", 2012. - 508 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

2. Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика в задачах и примерах [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов, обуч. по направ. и спец. в обл. инженерного дела, технологии и технолог. наук] / П. Н. Учаев [и др.] ; под общ. ред. проф. П. Н. Учаева. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 288 с.

3. Потемкин А.Е. Твёрдотельное моделирование в системе КОМПАС-3D [Комплект] . - СПб. : БХВ-Петербург, 2004. - 512 с. : ил.

4. Герасимов А. А. Самоучитель Компас-3D V9. Двумерное проектирование [Комплект] . - СПб. : БХВ-Петербург, 2007. - 592 с. : ил.